

Formação – Acção – Reflexão

Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC

Fernando Albuquerque Costa
f.costa@fpce.ul.pt

Sofia Viseu
sviseu@fpce.ul.pt

Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação
Universidade de Lisboa

"IT is trully a revolutionary technology that, if properly used, could change education significantly."... "It is the pedagogical way in which it is used that makes the difference." (Salomon, 2002)

Introdução

O vertiginoso desenvolvimento tecnológico dos últimos anos e a grande difusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na sociedade, são dois aspectos marcantes do nosso tempo e que merecem especial atenção, nomeadamente por todos os que, directa ou indirectamente, têm responsabilidades na Educação. De facto, os computadores pessoais e as tecnologias digitais que lhe estão associadas tornaram-se parte integrante do dia-a-dia da sociedade contemporânea, sendo visíveis mudanças substanciais no modo como trabalhamos, como comunicamos uns com os outros, como produzimos, enfim, como vivemos (Castells, 2001, 2002). Nos mais diversos sectores da actividade humana é não só reconhecido o seu enorme potencial, como se vulgarizou a ideia de ser uma poderosa ferramenta para resolver problemas do quotidiano ao alcance de qualquer um.

Uma questão crucial que é fundamental colocar, nomeadamente por todos quantos se interessam ou têm responsabilidades na Educação, tem a ver com o modo como a Escola tem equacionado o seu papel neste cenário de mudança e de desenvolvimento tecnológico e à eficácia com que tem sido capaz de o fazer. Uma vez que os resultados da integração das tecnologias na escola não são globalmente satisfatórios, (muito longe disso, aliás) qualquer que seja a dimensão que se considere (ACE, 2002; F. A. Costa, 2004; Cuban, 2001; OCDE, 2006; Paiva, 2002; Salomon, 2002) e salvaguardando naturalmente a diversidade de situações e variações de contexto para contexto, parece-nos particularmente pertinente que se questione por que é que não se vislumbram cenários optimistas em termos de um efectivo e generalizado uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação, mesmo em países com mais recursos económicos e com sistemas de formação de professores especialmente orientados para esse fim, como é o caso, por exemplo, em termos europeus, da Suécia (Wallin, 2005) ou Finlândia (Franssila & Pehkonen, 2005).

Que papel podem desempenhar os professores nesse processo e, mais concretamente, que tipo de preparação é necessário adquirirem para usarem as tecnologias regularmente nas suas práticas lectivas, são as questões centrais do trabalho que temos vindo a desenvolver e parte do qual gostaríamos de partilhar com o leitor. Com esse propósito, apresentar-se-ão aqui os fundamentos e a estrutura de um modelo de formação de professores especialmente concebido para levar os professores a usarem as TIC na actividade curricular dos seus alunos e alguns resultados da aplicação do referido modelo numa situação concreta. Como enquadramento prévio, começamos por apresentar algumas ideias de síntese sobre a importância do papel dos professores e dos sistemas de formação para o objectivo de generalização do uso das TIC na Escola.

A importância dos professores e da sua formação

Como facilmente se aceitará, uma das questões centrais da problemática da integração das TIC em contexto educativo tem a ver directamente com o que os professores forem capazes de fazer no contexto da classe, com os seus alunos. E isso dependerá não apenas de factores de ordem pessoal, como a motivação e a atitude mais ou menos favorável ao uso do computador na aprendizagem mas, fundamentalmente, da preparação que os professores possuem, ou seja, dos conhecimentos e competências que efectivamente têm sobre os modos de integração e exploração das TIC nos contextos específicos de ensino e de aprendizagem em que intervêm.

Por outro lado e contrariamente às tecnologias que visavam sobretudo apoiar o professor no processo de transmissão do saber, os novos recursos de comunicação e informação, potencialmente poderosos como estimulação e suporte da aprendizagem, como é o caso da *Internet*, levantam desafios acrescidos aos professores, que terão de assumir sobretudo um papel de orientadores da aprendizagem, menos centrados sobre si próprios, de forma a possibilitarem um aproveitamento efectivo dos avanços tecnológicos mais recentes.

Será portanto, em qualquer dos casos, uma questão que está directamente relacionada com a formação a que tiveram (ou não tiveram) acesso, os objectivos dessa formação, o modo como ela foi estruturada, as estratégias desenvolvidas e as oportunidades de aprendizagem que os professores puderam vivenciar, a semelhança entre a forma como aprenderam a utilizar as tecnologias e a forma como se espera que o façam com os seus alunos (isomorfismo), enfim, um sem número de aspectos que importa não descuidar.

Se, em termos ideais, poderia ser defendida a ideia de só se introduzirem os computadores nas escolas depois de se ter um corpo docente devidamente preparado e treinado, a verdade é que a realidade mostra o contrário. Ainda que a situação tenha evoluído bastante desde os anos oitenta e haja situações muito diferenciadas, por exemplo em termos europeus e de país para país, diferentes estudos mostram que os professores ou não receberam formação profissional específica para utilizarem o computador, ou que apenas o fizeram por sua iniciativa depois de terem deixado a instituição de formação inicial que frequentaram (ITRC, 1998; Makrakis, 1997; Ponte, 2001; Ponte & Serrazina, 1998; Willis & Mehlinger, 1996).

A situação está ainda longe de se considerar satisfatória, aliás, até porque subsistem dúvidas também no que se refere ao tipo de preparação a fornecer aos professores e ao modo como ela deve ser adquirida (F. Costa, 1999)¹. Nessa medida, e porque acreditamos que a integração do computador nas actividades regulares da sala de aula estará mais dependente de uma modificação significativa das crenças e do comportamento do professor do que do nível de sofisticação da tecnologia propriamente dita, a proposta é a de concentrar esforços numa vertente quase sempre ignorada, ou seja, a representação que os professores fazem do potencial pedagógico dessas mesmas tecnologias. Dito de outro modo, parece-nos que a formação deve ser estruturada de forma a levar os professores a reconhecerem dos benefícios que o uso do computador pode trazer para a aprendizagem e à tomada de consciência da sua importância enquanto ferramenta de trabalho intelectual, como condição de mudança das suas práticas.

De facto, para além do domínio de um corpo básico de conhecimentos técnicos², será importante verificar até que ponto a formação de professores se estrutura em torno de uma estratégia que vise e permita a modificação das atitudes dos professores face às novas tecnologias e os motive, por exemplo, através da tomada de consciência da relevância, utilidade e potencialidades que esses recursos poderosos podem trazer ao processo educativo e, em especial, à aprendizagem.

Aceitando-se, por outro lado, o princípio da existência de um isomorfismo (F. Costa, 2003; F. Costa & Pereira, 2003) entre a aprendizagem da tecnologia pelos alunos – em larga medida da responsabilidade dos professores –, e o modo como os professores deverão ser formados, será também particularmente importante que essa formação assente não apenas na aquisição de conhecimentos técnicos, mas sobretudo no *modo* de adquirir esses conhecimentos. Por outras palavras, parece-nos ser particularmente relevante o modo como lhes é facultado o acesso e familiarização com as tecnologias disponíveis e se estimula a reflexão sobre as potencialidades educacionais das mesmas, ou de que maneira os envolve na criação de

¹ Foi esta constatação que nos levou a desenvolver o modelo de formação de professores para uso das TIC que mais adiante se apresenta (Modelo F@R: Formação – Acção – Reflexão).

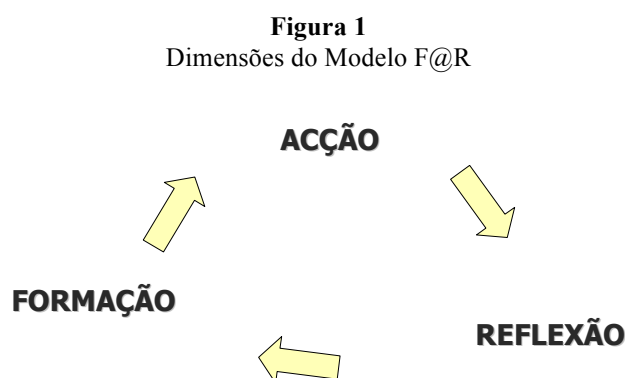
² Mesmo que trabalhando numa escola bem equipada será de facto muito difícil, se não impossível, que um professor sem qualquer conhecimento sobre o funcionamento dos computadores ou que não reconheça os potenciais benefícios da *Internet*, venha a integrar esse recurso nas actividades de aprendizagem dos seus alunos, não esquecendo, para além disso, que é substancialmente demorada a curva de aprendizagem para alguém que não está familiarizado com o funcionamento dos computadores, como ainda é o caso de muitos professores.

ambientes de aprendizagem estimulantes, inseridos em projectos curriculares reais, autênticos e significativos para os alunos, proporcionando experiências concretas de manipulação das tecnologias, de interacção social e de aprendizagem colaborativa.

Colocando a ênfase nos professores e no papel que, enquanto agentes educativos, podem desempenhar num cenário de mudança, parece-nos, pois, que a organização da formação deve sempre partir na análise das respostas a algumas questões determinantes, como as que a seguir se colocam e que, directa ou indirectamente, estão na base da proposta de formação que a seguir se apresenta: i) Que importância atribuem os professores às TIC e que tipo de benefícios acham que o seu uso pode trazer para o processo de ensino e de aprendizagem? ii) Que tipo de formação tiveram e em que circunstâncias a receberam? iii) Que experiência têm com as tecnologias e que tipo de uso efectivo fazem delas? iv) No caso de as utilizarem nas actividades curriculares, como as introduzem, com que objectivos e que tipo de trabalho são os alunos chamados a desenvolver? v) Que tipo de modificações o seu uso originou nas suas estratégias de ensino e como é feita a gestão do processo de aprendizagem com tecnologias (por exemplo, em termos de gestão do tempo, do espaço ou da autonomia dos alunos)? vi) Que tipo de reflexão fazem habitualmente sobre o processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente no que se refere à utilização das TIC e como superam as dificuldades encontradas?

A necessidade de uma proposta alternativa

As práticas de formação de professores para a utilização das TIC têm estado, pelo menos em Portugal, muito coladas às práticas e modelos tradicionais de preparação dos professores em geral (Barroso & Canário, 1999). As especificidades resultantes da utilização do computador são muitas vezes consideradas em excesso, conduzindo sobretudo a uma formação centrada na tecnologia e na aprendizagem de ferramentas, esquecendo ou relegando para segundo plano a sua integração efectiva na actividade curricular³. Tendo como base este cenário e a constatação, por demais evidenciada, do fraco uso dos computadores nas práticas lectivas a que aludimos anteriormente, pareceu-nos pertinente equacionar um modelo de trabalho que não se resumisse à formação tal como costuma ser encarada, isto é, sem qualquer tipo de compromisso assumido com o trabalho que, a partir daí, os professores irão ou não fazer com os seus alunos, até porque estamos convencidos da necessidade de apoio específico e da importância do acompanhamento quando se trata de reflectir sobre o que implica integrar as tecnologias em práticas e modelos didácticos originalmente equacionados sem essas mesmas tecnologias. Daí a proposta do Modelo F@R: Formação – Acção – Reflexão, que a seguir se apresenta de forma breve e de cuja operacionalização daremos conta mais adiante.



Tal como se representa na Figura 1, a primeira ideia central deste modelo é que as oportunidades de desenvolvimento profissional de professores não ocorram apenas nos momentos e espaços em que tradicionalmente ocorrem, antes funcionem como ponto de partida para o trabalho dos professores com os

³ Segundo um estudo realizado recentemente pelos serviços do Ministério da Educação (DAPP), apenas cerca de 10% das acções de formação realizadas e financiadas pelo PRODEP tinham como preocupação central a discussão de questões concretas relacionadas com a integração curricular das tecnologias (Ministério da Educação, 2002). A esmagadora maioria visava aquisições técnicas por parte dos professores tendo em vista a manipulação das aplicações cujo uso está mais generalizado, como é o caso de processadores de texto ou de imagem, folhas de cálculo, programas de apresentação, etc.

seus alunos (Acção), equacionando e desencadeando situações concretas de exploração das tecnologias disponíveis em cada contexto e no quadro dos respectivos projectos curriculares de turma. A actividade curricular desenvolvida por alunos e professores constituirá, por sua vez, oportunidade privilegiada de análise crítica (Reflexão), quer no que respeita às estratégias e recursos utilizados e suas implicações nas práticas de trabalho usuais, sem computadores, quer no que respeita aos resultados conseguidos e aos benefícios que o seu uso terá, ou não, proporcionado, de forma a conduzir a novas necessidades e oportunidades de formação e assim sucessivamente.

Para além do comprometimento e envolvimento dos responsáveis pela formação neste processo, tal como se poderá observar mais adiante, a proposta é a de ajudar os professores a questionarem e a construírem uma visão concreta sobre o potencial dos computadores para a aprendizagem, levando-os a seleccionar e a experimentar algumas "ideias poderosas" com os seus alunos, e estimulando e apoiando a reflexão sobre esse mesmo processo (Papert, 1994, 1997). Neste modelo de trabalho, Acção e Reflexão surgem, pois, como estratégias nucleares do desenvolvimento profissional dos professores sendo a Formação entendida como uma dimensão que se situa para além do espaço onde habitualmente se concretiza e para além da responsabilidade que as instituições e os formadores normalmente assumem pelas consequências directas dos processos formativos.

Algumas evidências que justificam a proposta

Mesmo quando em presença de professores motivados para o uso das tecnologias, diferentes estudos parecem sugerir que é muito escasso o seu uso no quotidiano desses mesmos professores. É o que pode concluir-se, por exemplo, dos resultados do estudo comparativo desenvolvido no âmbito do projecto IPETCCO⁴, em que participámos recentemente (F. Costa & H. Peralta, 2006) e em que se destacam, como principais resultados a reter: i) o pouco conhecimento dos professores inquiridos (uma amostra de cerca de 700 professores de Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Holanda) sobre como usar as TIC ao serviço da aprendizagem; ii) um uso, em geral, sem ligação explícita e clara a princípios sólidos sobre uma determinada perspectiva de aprendizagem; iii) algum conhecimento sobre como usar os computadores para diferentes actividades profissionais relacionadas com a docência, mas não em classe, com os alunos; e iv) a constatação de que as TIC ainda não mudaram de forma substancialmente as atitudes, papéis e modos de ensinar desses professores.

Ou, ainda mais significativo, porque preocupante, a evidência de um uso muito pouco ambicioso do ponto de vista da aprendizagem propriamente dita, continuando as tecnologias, quando usadas, a servir sobretudo de apoio ao trabalho do professor ou para tarefas rotineiras por parte dos alunos, não acrescentando nada em termos de exigência cognitiva. Em consonância, aliás, com o quase total desaproveitamento, referido por diversos autores, do enorme potencial que o computador e as novas tecnologias de informação e comunicação encerram em termos de estimulação e desenvolvimento da própria aprendizagem (Cuban, 2001; Jonassen, 2002; OCDE, 2005b; Papert, 1997, 2000; Salomon, 2002).

As razões apontadas pelos professores no mesmo estudo merecem também a nossa atenção, uma vez que reforçam algumas das dimensões já identificadas em muitos outros estudos, como é o caso da importância das atitudes (“falta de confiança...”, “conotação negativa em relação à tecnologia”..., “não se sentirem suficientemente competentes para lidarem com as mudanças que as TIC implicam...”), mas também de outros aspectos directamente relacionados com a formação (“formação inadequada e insuficiente”, “falta de apoio...”) ou com o contexto específico em que trabalham (“limitações da escola do ponto de vista organizacional...”, “pouco tempo para tanta coisa a fazer...” (F. Costa & H. Peralta, 2006; F. A. Costa & H. Peralta, 2006).

Esta constatação conduziu-nos, aliás, à necessidade de diferenciar os factores afectivos (componente afectiva) dos factores de natureza cognitiva (componente cognitiva), embora estejamos conscientes de que será uma separação artificial, provisória, tendo sobretudo como objectivo facilitar o trabalho a desenvolver com os professores em formação (ver Quadro 1).

⁴ O Projecto IPETCCO – *Investigation in Primary Education Teachers Confidence and Competence* (COMENIUS, 2001-2002), teve como principal propósito aprofundar a compreensão sobre o potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em termos de inovação das práticas pedagógicas em professores de escolas primárias de países do sul da Europa. Mais informação sobre os estudos realizados está disponível em <http://hermes.iaem.forth.gr/ipetcco/default.html> | <http://www.fpce.ul.pt/pessoal/ulfpccost/ipetcco>

Quadro 1
Factores determinantes do processo de formação

<i>COMPONENTE AFECTIVA</i> <i>Factores relacionados com as percepções dos professores sobre as TIC, em geral e, em particular, com a sua utilidade e eficácia para a própria aprendizagem</i>	<i>COMPONENTE COGNITIVA</i> <i>Factores relacionados com a mestria de um conjunto de conhecimentos e competências considerados necessários ao uso e exploração pedagógica das TIC</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Atitude geral face às TIC – Expectativas sobre o seu uso em contextos de ensino e de aprendizagem – Valor atribuído às TIC enquanto facilitadoras da aprendizagem – Satisfação com os resultados – Sentir-se bem preparado – Sentir confiança 	<ul style="list-style-type: none"> – Conhecimento da existência de diferentes soluções técnicas (programas, aplicações...) – Domínio dessas soluções – Conhecimento dos modos de utilização das TIC para fins educativos diferenciados – Experiência de uso das TIC em contextos educativos concretos – Relação com o seu próprio desenvolvimento profissional – Capacidade para trabalhar de forma colaborativa e para tomar a iniciativa – À-vontade com a teoria de aprendizagem, a filosofia de ensino e o modelo didáctico subjacente à utilização pedagógica das TIC

A ideia, como já se referiu, e ao contrário do que habitualmente parece acontecer, em que esses factores não são equacionados de forma explícita, era a de que a formação não considerasse as aquisições de natureza cognitiva sem dedicar uma especial atenção à dimensão afectiva, precisamente como condição para se ultrapassarem as barreiras psicológicas dos professores relativamente às tecnologias.

Pressupostos teóricos e metodológicos

Para a estruturação de uma proposta de formação que fizesse face a estas questões, pareceu-nos pertinente tomar também como ponto de partida alguns pressupostos teóricos em que acreditamos e nos quais o trabalho com professores, quanto a nós, deve assentar, para além de ensaiarmos ainda a integração das principais conclusões de estudos em que participámos anteriormente, como é o caso dos estudos desenvolvidos no seio do Projecto PEDACTICE⁵, em que se experimentaram algumas estratégias que viriam a dar corpo a um conjunto de recomendações que aqui retomamos.

No que diz respeito directamente aos pressupostos teóricos, tomámos como referência três aspectos centrais que não aprofundaremos no âmbito deste texto, mas que é importante referir, uma vez que têm norteado o nosso trabalho ao nível da formação de professores e nos parecem estar em sintonia com as ideias que acabámos de apresentar. Referimo-nos em concreto a:

- i) Uma perspectiva de *Aprendizagem* de orientação socioconstrutivista como base de trabalho, tanto do ponto de vista ideológico e epistemológico sobre o que é aprender, como em termos das suas implicações pedagógicas nomeadamente ao nível da organização e acompanhamento da actividade do aluno;
- ii) Uma perspectiva de *Ensino*, em que o professor desempenha papel estruturante, com autonomia, nomeadamente em termos de criação de oportunidades de aprendizagem ricas, diversificadas e ajustadas aos contextos concretos em que é chamado a intervir (currículo aberto, de orientação humanista, centrado no aluno e nas estratégias de aprendizagem), mas também um professor que fundamenta a sua intervenção na observação e na reflexão sobre as suas práticas, que dialoga e partilha com os colegas, etc.); e, por último,

⁵ O Projecto PEDACTICE – *Educational Multimedia In Compulsory School: From Pedagogical Assessment To Product Assessment* (EMTF, 1998-2000) teve como principal objectivo a utilização e avaliação de software multimédia educativo. Os materiais produzidos, nomeadamente o modelo de avaliação concebido bem como as respectivas grelhas continuam disponíveis online em <http://www.fpce.ul.pt/projectos/pedactice>.

- iii) Uma perspectiva de *Inovação Curricular* assente no potencial que as tecnologias poderão trazer ao próprio processo de mudança ("technology based innovation"). Mudança que, em si mesmo, representam também os processos de desenvolvimento profissional em que os professores são envolvidos.

No que respeita ao contributo específico das estratégias ensaiadas no seio do projecto Pedactice, pareceu-nos pertinente mobilizar algumas das recomendações finais do projecto, nas quais se sugere que a formação de professores para o uso das TIC terá a ganhar bastante se:

- i) Incidir na mudança de atitudes dos professores face às tecnologias de informação e comunicação equacionando e reflectindo sobre o seu potencial para uso em contexto educativo;
- ii) Dedicar uma particular atenção ao *modo* de adquirir o conhecimento "tecnológico", ou seja, as oportunidades criadas para aprendizagem e aprofundamento de cada uma das ferramentas e tecnologias disponíveis;
- iii) Desenvolver a competência de utilização as novas ferramentas ao serviço de uma aprendizagem significativa e profunda e não apenas enquanto estratégia de transmissão do saber; e, por último,
- iv) Permitir o contacto directo e a familiarização efectiva com os produtos, em contextos concretos de utilização, de forma a poderem explorar-se as suas potencialidades e avaliar-se o contributo que poderão efectivamente aportar ao processo de ensinar e aprender, com que implicações, etc..

Foco na mudança de atitudes dos professores face às TIC

Tal como se referiu anteriormente, "a formação de professores deve ter como foco principal a mudança de atitudes dos professores face às tecnologias de informação e comunicação e o seu potencial para uso em contexto educativo" (F. Costa, 2005). Esse parece ser, aliás, um dos factores mais determinantes na decisão pessoal/profissional sobre a utilização, ou não utilização, das tecnologias hoje acessíveis e ao dispor dos professores (Brett, Lee, & Sorhaindo, 1997; Pinto, 1998; Williams, Wilson, Richardson, Tuson, & Coles, 1999; Willis & Mehlinger, 1996). Nessa linha, parece-nos que a formação deve ser estruturada com base numa estratégia que, entre outras, permita a modificação das atitudes dos professores face ao "potencial pedagógico" dos novos recursos disponíveis, através da tomada de consciência da importância, utilidade e benefícios que esses materiais, utilizados como ferramentas de aprendizagem, podem trazer ao processo de ensinar e de aprender.

Foco nas oportunidades criadas e no modo de adquirir o conhecimento

Aceitando-se o princípio da existência de um isomorfismo (Mialaret, 1977) entre a aprendizagem da tecnologia pelos alunos, em larga medida da responsabilidade dos professores (mesmo quando pela ausência) e o modo como os professores deverão ser formados (OCDE, 2005a), estamos em crer que a formação dos professores se deve estruturar não apenas com base na aquisição de conhecimentos sobre as tecnologias disponíveis, mas sobretudo no modo de adquirir esse conhecimento, sendo aí particularmente relevantes as oportunidades de exploração que os professores possam realizar, de preferência com os alunos, em situações concretas de utilização e com a possibilidade de recurso a assessoria pedagógica à medida que se aplicam as novas ideias na prática (Showers, Joyce e Bennett, 1992)

Foco numa aprendizagem profunda e significativa por parte dos alunos

Para além das competências profissionais que normalmente são objecto da formação de professores e do conhecimento das tecnologias disponíveis, parece pertinente dar uma especial atenção ao desenvolvimento da capacidade de manipular as novas tecnologias enquanto ferramentas de aprendizagem, em sintonia com a reflexão sobre os novos papéis do professor e tendo como objectivo ajudar os alunos a serem eles próprios construtores de currículo, a reflectirem sobre o que estão a aprender, a desenvolverem estratégias de aprendizagem autónoma, ou seja, a aprender com tecnologias (Jonassen, 2000, 2002; UNESCO, 2002).

Foco no uso efectivo dos produtos e na reflexão sobre o seu potencial pedagógico

Para permitir a familiarização com os produtos e a reflexão sobre as respectivas potencialidades de exploração pedagógica, a formação deve envolver directamente os professores na análise do software disponível. Em vez da ênfase de uma avaliação centrada na produção de juízos de valor quantitativos, de carácter sumativo e normalmente reduzidos a sistemas de classificação muito redutores, sublinha-se aqui a importância do envolvimento dos próprios professores no processo de análise e formulação de juízos de valor qualitativos e descritivos, constituindo esse mesmo processo estratégia privilegiada de formação em

ordem a uma maior e pedagogicamente mais adequada utilização de software em actividades curriculares. Desse modo, sugere-se, entre outras medidas, que a análise de cada produto seja feita em torno da reflexão com base em critérios predominantemente pedagógicos como, por exemplo, a pertinência, relevância e adequação aos objectivos curriculares e às aprendizagens de carácter transversal para que o currículo remete.

Pilares em que assenta a formação

Destes dois conjuntos de influências directas, um de natureza mais teórica e outro, de carácter mais pragmático, ancorado na experiência concreta de trabalho com os professores no terreno, chegámos aos três pilares centrais em que nos parece deverem assentar os objectivos e as oportunidades concretas de desenvolvimento profissional dos professores para o uso esclarecido e crítico das tecnologias na aprendizagem e no desenvolvimento global dos alunos:

- 1) **VISÃO** – Cujas principais finalidades consistem em levar os professores a questionar *porquê*, *para quê* e *como* usar as tecnologias em contexto educativo de forma a que cada professor construa, com ajuda do formador e dos colegas em formação, o seu próprio *Rationale*, estabeleça um conjunto de metas sobre o que pretende e é possível fazer nos contextos em que trabalha, e, por último, adquira informação específica sobre modos de integração e uso das tecnologias;
- 2) **PRÁTICA** – Com o propósito de levar os professores à utilização efectiva das tecnologias nos diferentes contextos em que habitualmente trabalha com os seus alunos (principalmente na sala de aulas) ou, dependendo dos recursos existentes, em outros contextos disponíveis, dentro da escola ou mesmo fora dela. A ideia central é que só a experimentação e a prática efectiva de uso das tecnologias com os alunos dará ao professor as condições e os ingredientes necessários à sua adopção, com regularidade, para fins específicos, contribuindo, pois, para uma maior competência e confiança no seu uso. Neste sentido, espera-se que cada professor, também com a ajuda do formador, crie as condições para concretização das actividades planeadas e a ele recorra sempre que necessite durante o processo. É sobretudo do trabalho realizado ao nível da concretização e da reflexão sobre os resultados que uma parte substancial do valor atribuído às TIC poderá emergir e isso contribuir para a mudança ao nível das atitudes.
- 3) **ATITUDES** – Com o objectivo de facilitar o processo de mudança das atitudes face às tecnologias, em geral, e face às tecnologias como suporte e estímulo da aprendizagem, em particular. Tal como acabámos de referir no ponto anterior, o reconhecimento do valor das TIC advém das experiências de utilização concretas que, por sua vez, contribuem também para o desenvolvimento das competências específicas necessárias para que essas experiências resultem. Por sua vez, uma maior competência do professor, conjugada com a identificação de benefícios concretos decorrentes da utilização das tecnologias, dar-lhe-ão mais confiança para a sua utilização em novas situações e uma maior auto-estima enquanto profissional que, como atrás tentámos mostrar, será uma condição importante para a própria mudança das práticas.

Figura 2

Pilares em que deve assentar a preparação dos professores para o uso das TIC



Como se pretende representar na Figura 2, são três pilares cuja interdependência exige uma estrutura de Reflexão e de Partilha, de que o formador será também elemento agregador, e sem a qual será difícil

assegurar uma efectiva apropriação de saberes e competências e a inovação ao nível das práticas dos professores em formação.

Objectivos estratégicos da formação

Em síntese e uma vez que parece haver evidências que o que os professores pensam sobre o ensino e aprendizagem e, neste caso, sobre as tecnologias ao serviço da aprendizagem, determina, em geral, o seu desempenho e o tipo de actividades que promovem na sala de aulas, parece-nos ser de estabelecer, em concreto, os seguintes objectivos para o seu desenvolvimento profissional neste domínio:

- Fornecer uma visão global das potencialidades do uso fundamentado dos computadores ao serviço do ensino e da aprendizagem de forma a que os professores se apercebam da importância que certas ferramentas podem ter, nomeadamente em termos de expressão e comunicação por parte dos alunos, dando-lhes oportunidade de desenvolver as competências previstas no currículo;
- Proporcionar o conhecimento de diferentes tipos de aplicações e o apoio pedagógico (e técnico) que estimule e fortaleça a sua confiança e a auto-estima em ordem ao uso efectivo de tecnologias e à sua integração nas práticas actuais dos professores;
- Ajudar os professores a perceber como o trabalho com as TIC pode apoiar em concreto o processo de aprendizagem, contribuindo para a resposta às necessidades individuais dos alunos e o seu desenvolvimento global, constituindo dessa maneira factor de inovação curricular;
- Contribuir para a análise, selecção, organização e criação de um conjunto de recursos e materiais de apoio ao desenvolvimento do trabalho de professores e alunos;
- Contribuir para a criação de uma atitude colaborativa entre os professores, através da comunicação e da partilha de recursos e práticas, assim como da reflexão conjunta sobre o uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem.

Plano geral do trabalho com os professores

O trabalho com os professores concretiza-se preferencialmente em três tipos momentos de aprendizagem e reflexão específicos:

Momentos presenciais, com todos os professores em formação e com propósitos diferenciados, ainda que ao serviço da apropriação dos fundamentos do modelo de trabalho, dos quais destacamos: fornecer informação sobre a própria filosofia do projecto, os seus fundamentos e o tipo de trabalho e produtos esperados; permitir a reflexão sobre os principais aspectos, teóricos e práticos, a considerar quando se trata da utilização educativa das TIC; estabelecer o tipo de actividades a realizar em função dos interesses e necessidades de cada grupo de professores e em função dos respectivos alunos e contextos concretos em que trabalham, nomeadamente os projectos curriculares de turma específicos; criar espírito de grupo e promover o trabalho cooperativo, incentivando a partilha e a comunicação entre os professores durante o processo de formação; definir o *modus operandi*, ou seja, o que é esperado que cada professor faça em concreto (contrato) e o modo de apresentação e relato do trabalho efectuado; criar um clima favorável e estimular os professores para as actividades a desenvolver; contribuir para o aumento de confiança relativamente às propostas apresentadas, etc.

Momentos de trabalho autónomo, de natureza individual ou em pequeno grupo, em função da estratégia delineada por cada professor ou equipa de professores, com o objectivo principal de permitir a preparação das actividades a desenvolver com os alunos e o seu registo de acordo com o plano previamente estabelecido e construído com o apoio do formador respectivo. Momentos que têm como base a autonomia e a responsabilização dos professores na gestão do processo embora em função dos objectivos e estratégias previamente acordados com o formador.

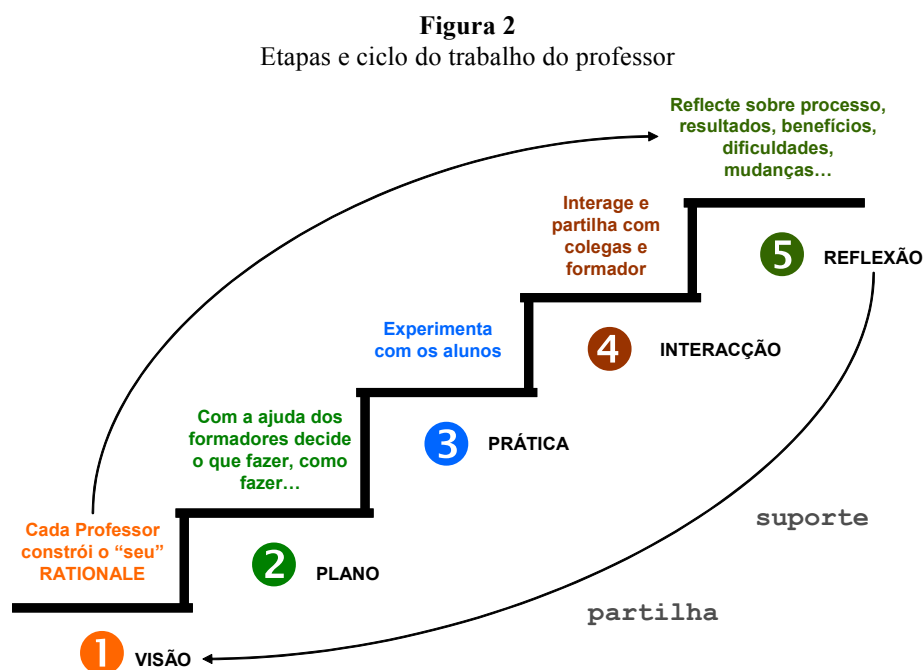
Momentos de trabalho a distância, com a principal função de acompanhamento pedagógico e técnico dos professores, apoiando-os na concretização das actividades previstas com os seus alunos. Momentos especialmente destinados, quer à partilha de experiências e troca de opiniões entre professores, aspectos importantes no fortalecimento do sentimento de confiança, mas também oportunidade para colocar e

resolver dúvidas e problemas relacionados com as actividades em desenvolvimento pelos e com os alunos⁶.

As etapas do processo individual de apropriação

Na Figura 2 representa-se, de forma esquemática, aquelas que consideramos ser as etapas nucleares do processo por que cada professor deve passar tendo em vista a apropriação das ideias estruturantes do modelo de trabalho aqui equacionado, ou seja:

- 1) Constrói o seu próprio *rationale*, isto é, porquê, para quê e como usar as tecnologias e que tecnologias (Visão);
- 2) Decide as actividades que os alunos irão realizar com recurso às tecnologias disponíveis na sua escola, tendo como referência os objectivos estabelecidos no plano curricular de turma (Plano);
- 3) Concretiza o plano estabelecido (Prática);
- 4) Dialoga com o formador e os colegas em formação, quer para resolver problemas ou superar obstáculos, quer para partilhar sucessos ou materiais que resultaram (Interacção);
- 5) Reflete sobre o modo como as actividades decorreram, sobre o que resultou e o que não correu bem, sobre o modo como as dificuldades podem ser antecipadas, sobre os ganhos resultantes da utilização das tecnologias, sobre o que o seu uso implicou em termos de mudanças em concreto nas suas práticas, na distribuição do tempo, na organização dos espaços, etc. (Reflexão).



Um processo cíclico e que permitirá o crescimento individual de cada professor, através dos sucessivos aprofundamentos que vai podendo fazer de cada vez que um ciclo se retoma.

De forma a valorizar a componente reflexiva do modelo e tendo em vista a operacionalização da recolha de dados do processo para a sua avaliação e eventual reformulação, um nota final para a necessidade de se

⁶ Todo o trabalho a desenvolver contaria com a utilização de uma plataforma especialmente estruturada para apoio ao processo de formação. Pretendia-se que constituísse, aliás, o elo privilegiado de ligação entre professores (do mesmo ou de diferentes "núcleos de formação"), entre professores e formadores e entre estes e a equipa de supervisão, através da criação de espaços de partilha de recursos e das produções dos alunos, da discussão sobre a temática da utilização das TIC na Educação e da comunicação e troca de informações entre todos os intervenientes no processo de formação.

obter o registo escrito de cada professor, nomeadamente em torno de 3 aspectos nucleares do seu trabalho com as respectivas turmas, ou seja:

- 1) PLANO – o que tenciona fazer, em concreto, recorrendo ao uso das tecnologias disponíveis na escola (objectivos previstos, articulação com o plano curricular de turma, organização da actividade em termos de tempo e de espaço, tecnologias e outros recursos utilizados, produções dos alunos, etc.);
- 2) RELATO – descrição suficientemente detalhada do modo como decorreram as actividades, de forma a perceberem-se melhor as dinâmicas de trabalho implementadas;
- 3) REFLEXÃO – balanço crítico sobre os resultados conseguidos, sobre as mais-valias resultantes do uso das tecnologias, sobre as dificuldades sentidas e do modo como afectaram o processo, sobre as melhorias a implementar em futuras realizações, etc.

Alguns resultados da aplicação do Modelo

Neste ponto apresentaremos uma situação concreta em que se utilizou o Modelo F@R como base de trabalho para organização e implementação de um curso de formação de professores promovido pela CRIE⁷ e que viria a concretizar-se entre Setembro e Dezembro de 2005. Abrangeram-se, numa primeira fase, uma dúzia de professores com o objectivo de os preparar para assumirem, posteriormente, a formação de um vasto grupo de professores distribuídos pelo território nacional. No que diz respeito à formação propriamente dita deste vasto conjunto de professores, o propósito era estimular o uso das TIC com regularidade e de forma criteriosa com os seus alunos e, subsidiariamente, poderem vir a desempenhar um papel activo na animação e preparação de outros professores, quer no seio das suas escolas, quer em outros contextos de intervenção. A inscrição dos professores na formação estava, por isso, condicionada ao domínio prévio de algumas tecnologias do ponto de vista técnico, partindo-se do princípio que aquilo que os candidatos à formação procuravam era, tal como pretendíamos, adquirir competências pedagógicas e didácticas específicas de utilização das TIC em contexto de ensino e aprendizagem.

Para descrever este caso, iremos apresentar, num primeiro momento, o plano geral de formação, seguido da apresentação do seminário de formação de formadores realizado para lançamento da formação. Num terceiro momento daremos conta de alguns dos aspectos centrais do desenvolvimento da formação no terreno, concluindo com alguns indicadores de avaliação do processo.

Sobre a estrutura de organização da formação

O dispositivo de formação assentou numa estrutura organizacional composta por uma equipa de Supervisão e pela equipa de Formadores. A equipa de Supervisão, responsável pela concepção geral do programa de formação, de acordo com os pressupostos do Modelo F@R e pela formação de formadores, acompanhou e avaliou também a aplicação do modelo no terreno. Os 12 professores-formadores foram dinamizadores de 9 núcleos de formação criados em diferentes regiões do país. Aos professores em formação coube o desenvolvimento de actividades envolvendo o uso de tecnologias com os seus alunos e o trabalho de interacção e colaboração com os seus pares.

O programa de formação foi delineado, como se disse, para concretização ao longo dois meses, através da realização de sessões presenciais e de sessões de trabalho a distância, síncronas e assíncronas. As sessões presenciais que decorreram no início da formação tinham como objectivo apresentar o plano de formação aos professores, preparando-os para a planificação das actividades com os alunos e para a decisão sobre os *outputs* que deveriam resultar da sua participação na formação. A meio do processo ocorreram sessões presenciais para acompanhamento do trabalho no terreno e, no final da formação, para balanço e partilha de resultados. O trabalho propriamente dito dos professores (trabalho autónomo) decorreu durante o período de 8 semanas em que teve lugar a formação, correspondendo à execução das actividades com os seus alunos em torno das TIC, mas também às actividades de preparação e reflexão individual e em

⁷ A Equipa de Missão *Computadores, Recursos e Internet na Escola*, criada nesse ano, é o órgão do Ministério da Educação a quem foi atribuída a função de coordenar toda a actividade relacionada com a integração e uso das tecnologias na escola, sendo responsável, designadamente pelo desenvolvimento do Currículo de Tecnologias de Informação e Comunicação nos ensinos básico e secundário e respectiva Formação de Professores. O curso de formação em apreço (*Utilização pedagógica das TIC no 1ºCEB*) destinava-se exclusivamente a professores do 1º Ciclo do Ensino Básico e abrangeu cerca de duas centenas de professores do Continente.

grupo. As sessões de trabalho a distância em tempo real (síncronas), com colegas e /ou com os formadores respectivos, ocorreram duas vezes por semana e serviram para apoio específico ou para partilha e reflexão do trabalho ao nível de cada grupo.

Tal como se pode observar esquematicamente no Quadro 2, a concretização do plano de formação aconteceu em 3 fases, correspondendo aos 3 momentos centrais do processo de formação e visando a elaboração de produtos específicos. Do ponto de vista dos produtos a desenvolver pelos professores, a ideia subjacente ao plano de formação era levar os professores a explicitarem, de forma concreta, os três aspectos centrais do trabalho a desenvolver com as TIC, com os seus alunos, ou seja, tal como se referiu na apresentação do modelo, o que tencionavam fazer (Plano); a descrição sucinta das actividades depois de realizadas (Relato) e, por último, o balanço do processo e dos resultados conseguidos (Reflexão).

Na Fase I, cada formador procurou ajustar os objectivos e tipo de trabalho a desenvolver em função do diagnóstico inicial efectuado, nomeadamente em termos das expectativas e competências reveladas pelo conjunto de professores e dos planos curriculares de turma respectivos, ou seja, daquilo que cada professor havia planificado fazer com os seus alunos, no início do ano lectivo. Na sequência deste trabalho, foram elaborados planos individuais de trabalho que funcionaram como contratos de formação em que cada professor explicitava, após reflexão conjunta, os respectivos objectivos de aprendizagem, as estratégias a desenvolver com os alunos e os produtos a apresentar ao longo e no final da formação.

Quadro 2
Fases, objectivos e produtos do processo de formação

MOMENTOS	OBJECTIVOS	PRODUTOS
Fase I ARRANQUE	Diagnóstico inicial (competências do professor, competências dos alunos, objectivos de aprendizagem definidos no plano curricular de turma, recursos disponíveis, etc.) Seleção de estratégias Definição de <i>outputs</i>	Plano de trabalho individual de cada professor com os seus alunos
Fase II DESENVOLVIMENTO	Concretização das actividades com os alunos (actividades de pesquisa, de comunicação e de expressão)	Relato das actividades desenvolvidas por cada professor na sua classe
Fase III BALANÇO	Balanço da actividade desenvolvida Mostra de produtos	Reflexão sobre o processo de formação Exemplos de produtos realizados

Na Fase II, de desenvolvimento efectivo e concretização dos planos de trabalho dentro de cada classe, cada professor promoveu as actividades que materializavam a estratégia definida e permitiriam a elaboração dos *outputs* acordados no seio de cada núcleo de formação.

Na Fase III, os professores puderam apresentar alguns dos trabalhos mais significativos realizados pelos alunos, partilhando resultados e reflectindo em comum sobre as experiências vividas. Foi sobretudo um momento de balanço global sobre o processo de formação e, naturalmente, sobre o modelo em causa.

Resta acrescentar que todo este processo foi apoiado através de uma plataforma on-line especialmente estruturada para este efeito e que funcionou como o elo privilegiado de ligação entre professores (do mesmo ou de diferentes “núcleos de formação”), entre professores e formadores e entre estes e a equipa de Supervisão. Nos espaços específicos aí construídos, foram partilhados diferentes tipos de recursos de apoio à formação e discutidas algumas temáticas relacionadas com o uso das TIC em contexto educativo.

Sobre a formação de formadores

O processo teve início com a realização de um Seminário visando a preparação específica de uma equipa de formadores para a implementação do Modelo F@R. Contou com a presença de 12 professores

recrutados com base na sua experiência anterior, podendo afirmar-se que pudemos contar com um grupo de profissionais bastante experiente no domínio da utilização das TIC em contexto educativo⁸. Procurou-se que este seminário servisse como base de reflexão sobre o próprio processo piloto que estava a iniciar-se, nomeadamente em termos de adequação e viabilidade do modelo de formação de professores proposto. Nesse sentido e numa perspectiva de proximidade com o que se esperava que estes professores-formadores viessem a fazer com os professores com quem iriam trabalhar, optou-se por alternar actividades práticas com momentos de reflexão mais teóricos em torno de questões consideradas pertinentes. Importa sublinhar, pois, que o seminário constituiu a primeira incursão no isomorfismo que marcou todo o processo, uma vez que funcionou como um ensaio geral para aquela que seria a primeira sessão presencial dos formadores com os professores nos núcleos de formação respectivos.

A avaliação do seminário pelos participantes⁹ foi francamente positiva, tendo na sua globalidade aderido ao modelo de formação de professores proposto, ainda que tenham considerado a possibilidade de algumas dificuldades na sua concretização, dado o contraste da proposta com os modelos tradicionais de formação. Em síntese, os professores que participaram no seminário:

- i) Destacam a mudança do paradigma subjacente ao modelo de formação, ilustrada por um dos participantes ao afirmar que, junto dos professores, a atitude seria: *“eu não vos vou ensinar nada; nós vamos aprender”*;
- ii) Reconhecem a importância da valorização do trabalho do professor nas suas práticas pedagógicas e do registo das reflexões sobre elas;
- iii) Apontam a utilidade da existência de uma *“equipa de suporte a nível nacional”* que proporcione o trabalho em rede e em comunidade;
- iv) Manifestam satisfação perante o modelo de formação proposto: *“a proposta agrada-me”*; *“é um grande desafio e uma oportunidade...”*. Um dos professores-formadores terá sintetizado de forma exemplar o sentimento em relação ao tipo de trabalho proposto: *“Este não é o meu plano. É um plano infinitamente melhor do que eu faria. A questão é como me vou encaixar neste plano. (...) O plano resolve a questão do fascínio pela tecnologia e não me vou esquecer do que é nuclear na formação de professores”*.

Importa ainda referir que foi ainda lançado um questionário de atitudes a todos os professores que iriam frequentar a formação, tendo sido possível concluir que, mesmo face a alguns indicadores que revelam a existência de algumas dificuldades num grupo mais restrito de profissionais, o grupo “acreditava” no potencial das TIC para aprender, apresentando uma atitude muito positiva em relação aos computadores e ao seu contributo para a aprendizagem.

Sobre o desenvolvimento da formação no terreno

O desenvolvimento do processo de formação será aqui descrito de acordo com as três fases anteriormente referidas: arranque, desenvolvimento e balanço.

Fase I - Arranque

A primeira fase do trabalho cumpriu os objectivos propostos. A metodologia de trabalho utilizada no seminário terá sido, senão inspiradora, bastante marcante para a preparação e desenvolvimento, pelos formadores, das primeiras sessões presenciais com os professores. Os resultados mostraram alguma diversidade nas metodologias, mas uma grande consistência no tipo de preocupações. Na realidade, todos os aspectos definidos no seminário foram contemplados. Os diagnósticos foram realizados através de questionários ou de jogos de formação que implicaram a interacção entre os participantes, metodologias que funcionaram simultaneamente como “quebra-gelo” e recolha de informação significativa sobre as concepções e práticas dos professores em formação.

Para além do diagnóstico, era central nesta fase a produção de um plano de acção por parte dos professores. O plano de trabalho deveria conter as estratégias de intervenção que cada professor ou grupo de professores iria desenvolver com os seus alunos; identificar claramente quais os *outputs* esperados da parte dos professores e seus alunos; e, finalmente, constituir um documento de compromisso (contrato)

⁸ Dada a importância que quanto a nós assume, nesta área em especial, a formação de formadores, este era um requisito fundamental para se poder testar o modelo de formação de professores proposto.

⁹ Dados recolhidos através da aplicação de questionários e entrevistas de avaliação.

dos formadores com os professores e dos professores com os seus alunos, resultante da discussão conjunta. Uma vez que é muito frequente, quando inquiridos, os professores manifestarem sobretudo preocupações relacionadas com o domínio das tecnologias (aprender/ensinar tecnologias), e apontarem isso como uma das razões para não usarem as TIC nas suas práticas, procurámos analisar os planos dos professores para perceber se era também essa a situação neste caso. Dos 115 planos analisados, é interessante verificar, desde logo, o esbatimento das preocupações com as “questões tecnológicas”, e a emergência de preocupações mais directamente relacionadas com a sua utilização concreta ao serviço do ensino e da aprendizagem, tal como se pode observar no Quadro 3.

Quadro 3
“Preocupações” emergentes dos planos
de acção dos professores

Dimensão		%
Curricular	<i>O plano está directamente associado a questões curriculares, havendo da parte dos professores a preocupação de desenvolver um trabalho efectivo com os alunos</i>	52,9%
Pedagógica	<i>O plano concorre para uma melhoria das condições do trabalho pedagógico ou relacional, como por exemplo, aumentar a motivação dos alunos ou a capacidade de trabalho em equipa</i>	13,1%
Organizacional	<i>O plano visa responder a problemas relacionados com o funcionamento da escola e/ou agrupamento ou tem uma associação a outros projectos ou actividades escolares</i>	12,4%
Tecnológica	<i>O plano assume como problema a ausência das TIC no dia-a-dia dos alunos e da escola e elege essa como a entrada principal de trabalho</i>	18,3%
Outras		3,3%
Total		100,0%

Ressaltou ainda desta análise dos planos de trabalho dos professores em formação, uma significativa preocupação em relacionar a formação com o trabalho curricular dos alunos, respondendo de forma positiva ao desafio lançado pela equipa de acompanhamento e supervisão e pelos formadores. A título de exemplo, foram concebidos trabalhos para o estudo do meio (em temas como a reciclagem, os seres vivos, o corpo humano, etc.), para a língua portuguesa (em preocupações com a produção escrita e oral, recorrendo a histórias infantis, contos tradicionais, etc.), para a matemática (desenvolvimento de exercícios, ilusões de óptica, etc.), etc.

Outro aspecto interessante diz respeito ao facto de muitos dos planos procurarem ampliar a intenção curricular do trabalho, envolvendo outras dimensões, o que constitui um poderoso indicador quanto ao facto da discussão em torno do *rationale* da utilização das TIC em educação ter tido um importante papel na formação. No caso da dimensão pedagógica, importa sublinhar as referências incluídas nos planos que visavam explicitamente a motivação dos alunos ou a melhoria das relações entre professores e alunos. No caso da motivação, a preocupação foi mais visível na sequência do desenvolvimento das actividades pedagógicas e curriculares. No caso da melhoria das relações destaca-se o plano que visava a criação de um “blogue”, ou o plano temático em torno da Cidadania.

No caso da dimensão organizacional, verificou-se o recurso às TIC sobretudo como meio de comunicação com outras escolas, tendo sido particularmente interessante registar os planos de “escolas isoladas”. Nestes casos, houve a procura de diversificar as práticas pedagógicas mas, sobretudo, de romper com o isolamento escolar, através da criação de um Jornal inter-escolas.

Fase II - Desenvolvimento

Sobre a fase de desenvolvimento importa apenas referir que os planos de acção definidos pelos professores foram, na sua maioria, colocados em prática com os alunos, com as devidas adaptações, sempre que necessário. Embora ainda não se disponha de uma análise detalhada das interações e dos processos de organização e gestão do conjunto dos núcleos de formação, todos os intervenientes reconheceram a importância e a utilidade prática de se poder dispor de uma plataforma de comunicação,

nomeadamente para ajuda à resolução de questões e problemas emergentes durante a concretização das actividades previstas.

Fase III - Balanço

De acordo com os formadores, pode dizer-se que, de uma forma global, esta experiência de formação foi considerada bastante positiva: *“extremamente gratificante”*; *“excelente momento de valorização profissional”*. Foi sublinhado, contudo, o esforço que exigiu a cada um deles (*“experiência significativa embora desgastante”*; *“experiência gratificante, mas bem sofrida”*), quer em termos de disponibilidade (*“muito exigente em termos de tempo”*), quer em termos de apropriação de alguns dos elementos que configuram o Modelo de Formação sugerido.

As dificuldades na “apropriação” do Modelo são sobretudo visíveis nalguns dos formadores quando fazem referências, quer sobre si próprios (*“dificuldade em interiorizar o espírito e a dinâmica do modelo proposto”*), quer sobre a sua transferência para os professores em formação, como é o caso da dificuldade expressa *“em impor as TIC como recurso e não como objectivo”* que é, como se sabe, um dos elementos diferenciadores desta proposta de formação de professores.

Outras referências expressas de alguns dos formadores remetem para as *“dificuldades na gestão da plataforma”* de comunicação utilizada, sobretudo num primeiro momento e, naturalmente, devidas ao desconhecimento sobre as suas potencialidades para a formação. Apesar da plataforma ter sido objecto de trabalho no Seminário de lançamento da acção de formação, não terá sido suficiente o tempo atribuído para domínio efectivo das suas potencialidades.

A existência de uma equipa de supervisão foi considerada bastante positiva por parte dos formadores: *“Como mentora e motora deste processo, a equipa de supervisão e de acompanhamento esteve sempre presente” e foi uma autêntica “scaffolding team” para todos nós (!).”* A sustentabilidade de um novo modelo de formação passa também por este sentimento de apoio junto dos formadores. Contudo, na reacção ao Modelo proposto, alguns professores e formadores demonstraram alguma desilusão quanto ao trabalho colaborativo que se desenvolveu nos núcleos de formação o que se poderá explicar, entre outras dinâmicas, pelo facto de implicar uma ruptura com o tradicional isolamento do trabalho dos professores. Ainda assim, na grande maioria, os núcleos foram participados, tal como foi descrito pelos formadores: *“foi sempre um grupo motivado e que enfrentou com entusiasmo os desafios propostos”*; *“houve grande interesse em trabalhar com novos programas, aplicar essas ferramentas em contexto de sala de aula”*.

No que se refere aos benefícios atribuídos ao Modelo, alguns formadores referiram-se ao nível dos alunos que *“responderam positivamente às actividades implementadas com o computador participando activamente no projecto. Passaram a ver o computador com outros olhos”*.

No que respeita aos professores, os benefícios são situados sobretudo em três áreas principais do desenvolvimento profissional: aquisições do ponto de vista de metodologias de trabalho com computadores; mudança da forma de entender as tecnologias ao serviço da aprendizagem; oportunidades de partilha e colaboração com outros professores.

No que se refere às dificuldades apontadas, elas passam quer pelo pouco tempo para o trabalho efectivo com os alunos, mas sobretudo com problemas tecnológicos e de equipamento nas escolas. Algumas referências mais residuais prenderam-se com a proposta de formação, nomeadamente no que se refere ao equilíbrio entre a autonomia do trabalho docente e a necessidade de cumprir certos requisitos do plano (produzir os registos, elaborar o plano vs. falta de guiões mais precisos).

Avaliação global

Para concluir a apresentação deste caso de aplicação do Modelo F@R, faremos referência ao feedback fornecido por professores e formadores que estiveram envolvidos no processo, com base na análise qualitativa dos balanços individuais por eles produzidos. Esta análise foi organizada em dois pontos: referências relativas aos pressupostos do modelo de formação e apreciações explícitas sobre esse mesmo modelo. No que se refere aos pressupostos do modelo de formação e à apropriação dos seus pressupostos teóricos, foram sublinhadas, pelos professores participantes, várias dimensões que interessa salientar:

i) A bondade dos pressupostos do modelo, tomando como argumentos, o ambiente colaborativo, o investimento na reflexão ou a “troca de saberes e experiências”: *“Este modelo, através da sua metodologia apoiada nas ferramentas da rede, possibilita que os professores, num ambiente sustentadamente colaborativo possam fazer um investimento reflectido na qualidade das práticas e troca de saberes e experiências”* *“habitua-nos a outro modelo de formação”*;

ii) A aceitação por parte dos professores deste tipo de trabalho: *“Os princípios subjacentes à filosofia do modelo foram perfeitamente aceites por todos, e mesmo os mais “técnicos” reconheceram que está na hora de fazer a coisa funcionar em função dos alunos.”*;

iii) O reconhecimento da mudança de paradigma na formação: *“não podemos continuar só a ‘deixar’ que os alunos usem o computador. É tempo de os usar para fazer coisas significativas. E, para que isto aconteça, precisamos de mudar do paradigma de formação dos professores. Aquele paradigma em que os professores vão à formação para aprender a trabalhar com o computador...”*;

iv) A adequação do modelo à realidade da formação de professores na área das TIC: *“Tratando-se de um modelo que parte da realidade educativa (escola, currículo, aprendizagens) de cada professor (e respectivos alunos) para a ela voltar, num processo dialéctico (...) a sua aplicação à formação contínua de professores na área das TIC afigura-se-nos como bastante promissora.”*

No que se refere às apreciações positivas do Modelo F@R, sublinhamos as seguintes referências produzidas pela equipa de formadores e de professores:

i) Apreciação positiva por parte dos professores: *“No final do percurso formativo, de uma forma geral todos consideraram que o modelo de formação lhes trouxe vantagens (em relação a outros por que tinham passado e que se desenrolaram em formato misto) porque lhes deu a oportunidade de repensar as práticas, reformular, reflectir individualmente e em grupo, bem como de criar novos planos e actividades com recursos às TIC, partilhar ideias, experiências, materiais e dificuldades com outros colegas, e até de estabelecer projectos e parcerias com outras escolas.”*;

ii) Apreciação positiva global por parte do modelo: *“o modelo de formação traz bastantes vantagens para a formação de professores porque esta modalidade permite-nos aplicar na prática lectiva o que vamos construindo na teoria, ao mesmo tempo que nos leva a uma reflexão sobre o trabalho prático. É este ciclo programação – acção - avaliação, que faz com que, o que se trabalha na formação de professores, não fique descontextualizado da realidade da prática docente.”*;

iii) As referências positivas à “componente prática” e pelos “produtos”: *“De todo o processo foram resultando ‘produtos’ que, por conterem uma forte componente prática dos nossos alunos, lhes proporcionaram momentos de aquisição, integração e consolidação de conhecimentos a nível das TIC sem lhes retirar a inter e intradisciplinaridade”*;

iv) As referências sobre a adequação da estratégia de aprendizagem que “cria a necessidade e o desejo de aprender” e “centra a aprendizagem das TIC nos contextos de ensino/aprendizagem”.

Pode dizer-se, em síntese, que processo foi genericamente bem sucedido tal como o atestam as palavras de um grupo de formadores, quando afirmam que *“Considerando que os contextos e as metodologias de formação têm um papel determinante neste processo, acreditamos que o modelo de trabalho proposto para esta acção (formação – acção – reflexão) pode contribuir significativamente para essa integração. Neste quadro, todo o trabalho desenvolvido neste Curso foi orientado para a exploração contextualizada e reflectida das TIC tendo referência fundamental o currículo e como objectivo central a sua utilização pelos alunos.”*

Síntese final

Apesar das elevadas expectativas sobre a utilização das TIC em contexto educativo, o seu grau de penetração efectivo na actividade curricular continua a ser ainda muito reduzido. Se num primeiro momento isso pode depender de uma atitude favorável dos professores à utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e de aprendizagem, num segundo momento a questão fulcral parece ser a de saber como fazê-lo de forma adequada e em estreita relação com as práticas educativas desses mesmos professores. Uma questão de formação e de desenvolvimento profissional que nos levou à concepção e implementação de um modelo de formação específico que aqui tivemos oportunidade de apresentar.

Um modelo de trabalho que respondesse ao duplo desafio de ajudar os professores a construírem uma visão do potencial das tecnologias na aprendizagem (porquê? para quê? e como usar as tecnologias?) e, por via da criação de oportunidades de uso concreto e devidamente apoiado, contribuir de forma efectiva para a mudança de atitude dos professores face às tecnologias e no consequente reforço da auto-estima e confiança na sua utilização em contexto de ensino e aprendizagem.

Não sendo talvez uma proposta de formação inovadora em si mesmo, acaba por ser uma metodologia de trabalho contrastante com as práticas e modelos tradicionais de preparação de professores nesta área, como aliás se pôde inferir da avaliação feita pelos professores e formadores intervenientes no caso apresentado na segunda parte deste texto. Uma avaliação bastante positiva e que nos fazem acreditar que esta proposta poderá ser, de facto, uma alternativa a considerar na preparação dos professores para o trabalho com as TIC e, em última instância, para a mudança das suas práticas, mais consonantes com os desafios da Sociedade em que vivemos.

Referências

- ACE. (2002). *Touching the Future: Final Report*. Washington: American Council on Education.
- Barroso, J., & Canário, R. (1999). Centros de formação: Das expectativas às realidades. In *Centros de Formação das Associações de Escolas: das expectativas às realidades* (pp. 147-169). Lisboa: IIE.
- Brett, A., Lee, O., & Sorhaindo, L. (1997). Effect of Field-Based Technology Laboratory on Preservice Teachers' Knowledge, Attitudes, and Infusion of Technology. *Florida Journal of Educational Research*, 37(1), 1-16.
- Castells, M. (2001). *A Galáxia Internet. Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade* (portuguesa ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede* (Vários, Trans. Portuguesa ed. Vol. I). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Costa, F. (1999). Contributos para um Modelo de Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores. In *Actas do 1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa* (CD-ROM ed.). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Costa, F. (2003). Ensinar e Aprender Com Tecnologias na Formação Inicial de Professores. In A. Estrela & J. Ferreira (Eds.), *A Formação dos Professores à Luz da Investigação*. Lisboa: Afirse Portuguesa.
- Costa, F. (2005). Avaliação de Software Educativo: Ensinem-me a pescar! *Cadernos SACAUSEF*(1), 45-51.
- Costa, F., & Peralta, H. (2006). *Primary Teachers' Competence and Confidence. Level regarding the Use of ICT*. Paper presented at the ED-MEDIA--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Orlando.
- Costa, F., & Pereira, C. (2003). Formação Inicial de Professores na área das TIC: Um curso de formação de formadores. In A. Estrela & J. Ferreira (Eds.), *A Formação dos Professores à Luz da Investigação*. Lisboa: Afirse Portuguesa.
- Costa, F. A. (2004). O que justifica o fraco uso dos computadores na escola. *Polifonia*(7), 19-32.
- Costa, F. A., & Peralta, H. (2006). Primary teachers' competence and confidence. Level regarding the use of ICT. In *ED-MEDIA - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*. Orlando.

- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the classroom [versão electrónica]*. London: Harvard University Press.
- Franssila, H., & Pehkonen, M. (2005). *Why do ICT-strategy implementation in schools fail and ICT-practices do not develop?* . Paper presented at the Media Skills and Competence Conference Proceedings.
- ITRC. (1998). *Integration of Technology in Preservice Teacher Education Programs: The SouthEast and Islands Regional Profile*. Orlando, Florida: Instructional Technology Resource Center. College of Education. University of Central Florida.
- Jonassen, D. (2000). *Computers as mindtools for schools: engaging critical thinking* (2nd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Jonassen, D. (2002). Learning as Activity. *Educational Technology*, 45-51.
- Makrakis, V. (1997). Perceived Relevance of Information Technology Courses to Prospective Teachers' Professional Needs: the case of Greece. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6(2), 157-167.
- Mialaret, G. (1977). *La formation des enseignants* (1990 3e éd. mise à jour. ed.). Paris: PUF.
- Ministério da Educação. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas : condições de equipamento e utilização*. Lisboa: Departamento de Avaliação, Prospectiva e Planeamento.
- OCDE. (2005a). *Education and Training Policy Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers: (Complete Edition - ISBN 9264018026)* (Vol. vol. 2005, no. 6).
- OCDE. (2005b). *Education at a Glance. OECD INDICATORS 2005*.
- OCDE. (2006). *Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us*.
- Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*: Ministério da Educação - DAPP.
- Papert, S. (1994). *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática* (edição brasileira ed.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede* (edição portuguesa ed.). Lisboa: Relógio d'Água.
- Papert, S. (2000). Change and resistance to change in education. Taking a deeper look at why School hasn't changed. In A. Carvalho (Ed.), *Novo conhecimento. Nova aprendizagem* (pp. 61-70). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Pinto, J. C. T. d. C. (1998). *Professores e computadores: um estudo exploratório sobre as atitudes e disposições dos professores face às novas tecnologias*. Trás-os-Montes, Vila Real.
- Ponte, J. P. (2001). Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa. In A. Estrela & J. Ferreira (Eds.), *Tecnologias em Educação. Estudos e Investigações* (pp. 89-108). Lisboa: Afrise Portugaise.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (1998). *As Novas Tecnologias na Formação Inicial de Professores*. Lisboa: DAPP-Ministério da Educação.

- Salomon, G. (2002). Technology and Pedagogy: Why Don't We See the Promised Revolution? *Educational Technology*, 71-75.
- UNESCO. (2002). *Information and Communication Technologies in Teacher Education. A planning Guide*: UNESCO.
- Wallin, E. (2005). The Rise and Fall of Swedish Educational Technology 1960–1980. *Scandinavian Journal of Educational Research*(5), 437–460.
- Williams, D., Wilson, K., Richardson, A., Tuson, J., & Coles, L. (1999). *Teachers' ICT Skills and Knowledge Needs*. (Evaluative No. ERIC (ED 427 773)). Edimbourg: Scottish Office Education Dept.
- Willis, J., & Mehlinger, H. (1996). Information technology and teacher education. In J. Sikula (Ed.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 978-1029). NY: Mc.Millan.